



中华人民共和国国家标准

GB/T 4910—2009
代替 GB/T 4910—1985

镀 锡 圆 铜 线

Tinned round copper wire

2009-03-19 发布

2009-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准代替 GB/T 4910—1985《镀锡圆铜线》。

本标准与 GB/T 4910—1985 相比主要变化如下：

——按照 GB/T 1.1—2000 的要求，对标准的结构和编写方式进行了调整；

——修改了对于验收规则检验项目中对如有不合格时，“应逐盘检验”，改为“判定该批不合格”。

（前版的 11.3，本版的 11.3）；

——检验项目中“直径”修改为“尺寸偏差”。（前版第 11 章表 7，本版第 11 章表 7）。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本标准负责起草单位：上海电缆研究所。

本标准参加起草单位：深圳市神州线缆有限公司、张家港市盛天金属线有限公司、上海特缆电工科技有限公司、江苏江润铜业有限公司。

本标准主要起草人：党朋、季世泽、章鹏、谢国锋、王星、初天新。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 4910—1985。

镀 锡 圆 铜 线

1 范围

本标准规定了镀锡圆铜线的型号、规格、材料、电气和机械性能、包装及标志等。
本标准适用于制造电线电缆及电器制品用的镀锡软圆铜线,简称镀锡圆铜线。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 728—1998 锡锭

GB/T 3048.2—2007 电线电缆电性能试验方法 第2部分:金属材料电阻率试验(IEC 60468:1974, MOD)

GB/T 3953—2009 电工圆铜线

GB/T 4909.2—2009 裸导线试验方法 第2部分:尺寸测量

GB/T 4909.3—2009 裸导线试验方法 第3部分:拉力试验

GB/T 4909.9—2009 裸导线试验方法 第9部分:镀层连续性试验——多硫化钠法

GB/T 4909.11—2009 裸导线试验方法 第11部分:镀层附着性试验

GB/T 4909.12—2009 裸导线试验方法 第12部分:镀层可焊性试验——焊球法

3 型号

3.1 镀锡圆铜线的型号如表1。

表 1 镀锡圆铜线型号

型 号	名 称
TXR	镀锡软圆铜线
TXRH	可焊镀锡软圆铜线

3.2 表示方法

镀锡圆铜线用型号、规格及本标准号表示。

示例:标称直径为0.50 mm可焊镀锡软铜线,表示为 TXRH 0.5 GB/T 4910—2009

4 规格

镀锡圆铜线的规格如表2。

表 2 镀锡圆铜线规格

型 号	规格范围/mm
TXR	0.05~4.00
TXRH	0.20~1.20
注:其他规格由供需双方协议决定。	

5 材料

- 5.1 铜线应符合 GB/T 3953—2009 的规定。
- 5.2 锡应符合 GB/T 728—1998 的规定,不低于 2 号锡。

6 尺寸偏差

镀锡圆铜线的直径按照 GB/T 4909.2—2009 测量。标称直径及偏差应符合表 3 的规定。

表 3 镀锡圆铜线标称直径及偏差 单位为毫米

标称直径 d	偏 差
$0.050 < d \leq 0.125$	$+0.006$ -0.003
$0.125 < d \leq 0.400$	$+0.010$ -0.004
$0.400 < d \leq 4.00$	$+2\%d$ $-1\%d$

7 伸长率

镀锡圆铜线的伸长率按照 GB/T 4909.3—2009 测量。伸长率应符合表 4 的规定。

表 4 镀锡圆铜线伸长率

标称直径 d/mm	伸长率(最小值)/%
$0.05 < d \leq 0.09$	6
$0.09 < d \leq 0.25$	12
$0.25 < d \leq 0.50$	15
$0.50 < d \leq 2.00$	20
$2.00 < d \leq 4.00$	25

8 电阻率

镀锡圆铜线的电阻率按照 GB/T 3048.2—2007 测量。电阻率应符合表 5 规定。

表 5 镀锡圆铜线电阻率

标称直径 d/mm	电阻率 ρ_{20} (最大值)/($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)	
	TXR	TXRH
$0.05 < d \leq 0.09$	0.018 51	0.018 51
$0.09 < d \leq 0.25$	0.018 02	0.018 31
$0.25 < d \leq 0.50$	0.017 70	0.017 93
$0.50 < d \leq 4.00$	0.017 60	0.017 75

9 镀层

- 9.1 镀锡圆铜线的镀层表面应光滑连续,不得有影响产品性能的任何缺陷。用正常目力检查。
- 9.2 镀锡层应是连续的。经多硫化钠溶液试验后的试样表面应不变黑,或经过硫酸铵溶液试验后,试验溶液的色泽应不深于标准比色溶液的色泽。

9.3 镀锡层应牢固地粘附在铜线的表面上,镀锡铜线按表 6 规定卷绕,并经浸渍试验后,试样螺旋卷绕部分的外周围表面应不变黑,镀层应无裂纹。

表 6 镀锡圆铜线卷绕试棒直径

标称直径 d/mm	试棒直径(最大值)
$d\leq 0.68$	$4\ d$
$d>0.68$	$5\ d$

10 可焊性

TXRH 型镀锡圆铜线应具有可焊性,焊接时间不大于 2 s。

11 验收规则

11.1 产品应由制造厂的技术检查部门检验合格后方能出厂或使用,每批产品应附有制造厂的产品质量检验合格证。

11.2 产品应按表 7 规定进行检验。

11.3 检验项目每批按 1% 抽样,但不少于 3 盘,批量较大时不多于 10 盘,第一次试验有不合格时,应取双倍数量的试样就不合格项目进行第二次试验,如仍有不合格时,则判该批不合格。

表 7 镀锡圆铜线检验项目

序号	检验项目	章条号	试验类型	试验方法
1	尺寸偏差	第 6 章	T,S	GB/T 4909.2—2009
2	伸长率	第 7 章	T,S	GB/T 4909.3—2009
3	电阻率	第 8 章	T,S	GB/T 3048.2—2007
4	镀层连续性	9.2	T,S	GB/T 4909.9—2009
5	镀层附着性	9.3	T,S	GB/T 4909.11—2009
6	可焊性	第 10 章	T,S	GB/T 4909.12—2009

12 包装及标志

12.1 镀锡圆铜线应均匀地绕在线盘上交货,线端必须固定牢靠,线匝不得紊乱。

最外层线与线盘侧板边缘应保持适当的距离。

每盘线应妥善包装,存放在干燥、无腐蚀气体的地方。

12.2 每盘镀锡圆铜线上应附有标签,标明:

- a) 制造厂名称;
- b) 型号及规格;
- c) 毛重及净重:kg;
- d) 制造日期: 年 月;
- e) 本标准号。